

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № ____

ЛИСТ 1 ИЗ 5

403

ШИФР УЧАСТНИКА

Задача № 1

Предположим, что это возможно, тогда площадь квадрата будет равняться:
 $x \cdot 3x \cdot 10 = 30x^2$, где x - меньшая сторона прямоугольника, $3x$ - большая сторона прямоугольника, а 10 - количество прямоугольников в квадрате.

Все стороны у квадрата равны, поэтому сторона квадрата равна:
 $\sqrt{30x^2} = \sqrt{30}x$. Но любой комбинацией сложения этих сторон в любом виде и порядке невозможно получить $\sqrt{30}x \Rightarrow$
 \Rightarrow 10 прямоугольников у каждого из которых одна из сторон длиннее второй, чем другая, уместить в квадрат без остатка невозможно. Если площадь квадрата и суммы 10 площадей этих прямоугольников будут равны, их не получится уместить в квадрат.

0.

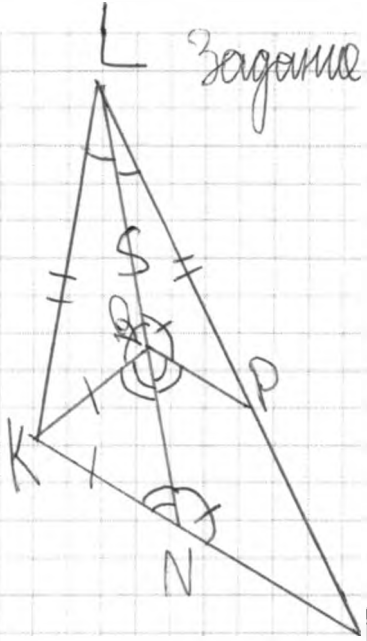
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № ___

ЛИСТ 2 ИЗ 5

403

ШИФР УЧАСТНИКА



Задача № 9.2. Дано: $\triangle KLM$; LN - биссектриса,

$PQ \parallel KM$; $KQ = KN$

Доказ-ть: $KL = LP$

Решение:

$KQ = KN \Rightarrow \triangle KQN$ - р/б $\triangle \Rightarrow$

$\Rightarrow \angle KQN = \angle KNQ$

$\angle QNM = \angle LQP$ (т.к. $PQ \parallel KM$ (по усл.))

$\angle KNQ$ и $\angle QNM$ - смежные.

$\angle LQP$ и $\angle PQN$ - смежные $\Rightarrow \angle PQN = \angle KQN = \angle KNQ$

$\angle KQN$ и $\angle KQL$ - смежные $\Rightarrow \angle KQL = \angle LQP = \angle QNM$

$\angle KLQ = \angle LPQ$ (т.к. LN - биссектриса)

LQ - общая сторона

$\angle KQL = \angle PQL$

$\Rightarrow \triangle KQL = \triangle PQL$ (по второму признаку) \Rightarrow

$\Rightarrow KL = LP$

З.С.

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>3</u> ИЗ <u>5</u>	<p style="text-align: center;">403</p> <hr/> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------------	---

Задача № 3.

Чтобы выиграть Малышу, ему нужно, чтобы Карлсон брал пшошки от четного числа, т.к. он может брать по 1 и 3 пшошки, а это нечетные числа. После хода Карлсона будут всегда оставаться нечетные числа, которые Малыш своим ходом в 1 пшошку снова превращает для Карлсона в четное число. Чтобы Малыш не смог проиграть, нужно чтобы оставалось 0 пшошек. 0 не относится к нечетным числам, которые остаются после хода Карлсона, таким образом, Малыш гарантированно выигрывает, независимо от ходов Карлсона, если первым ходом уберет 4 пшошки (оставляя для Карлсона четное число), а оставшиеся ходы будет брать по одной пшошке. Для Карлсона останется 0 пшошек, и он не сможет сделать ход.

Ответ: Малыш.

4/5.

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____

ЛИСТ 4 ИЗ 5

403

ШИФР УЧАСТНИКА

Задание №4

$x^2 + x + b = 0$ Чтобы $D > 0$, нужно чтобы $b < 0$, т.к.:

$$D = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot b$$

1) Ищем корни от чисел:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2023} \cdot x_1 x_2$$

$$x_2 + x_1 = \frac{x_1 \cdot x_2}{2023}$$

2) По т. Виета: $x_1 + x_2 = -\frac{1}{1} = -1$

3) Отсюда:

$$\frac{x_1 \cdot x_2}{2023} = -1 \quad x_1 \cdot x_2 = 2023 \cdot (-1)$$

$$x_1 \cdot x_2 = -2023$$

4) По т. Виета:

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{b}{1} = b \Rightarrow b = -2023 \quad b < 0 \quad \checkmark$$

Ответ: $b = -2023$

76-

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>5</u> ИЗ <u>5</u>	<p style="text-align: center;">403</p> <hr/> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------------	---

Не переключая детектор, в каждой комбинации может найтись самая темная. Переключить один раз, в каждой комбинации может найтись самая светлая. Составить список после каждого переключения. Составить полный список монет по темноте. Выбрать монету и посчитать по шкале.

Ответ: 1 раз

75.